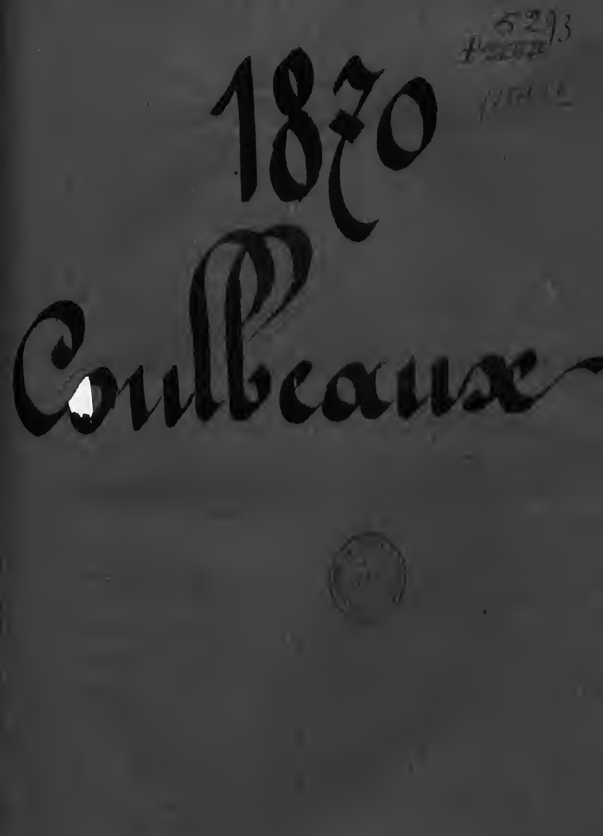
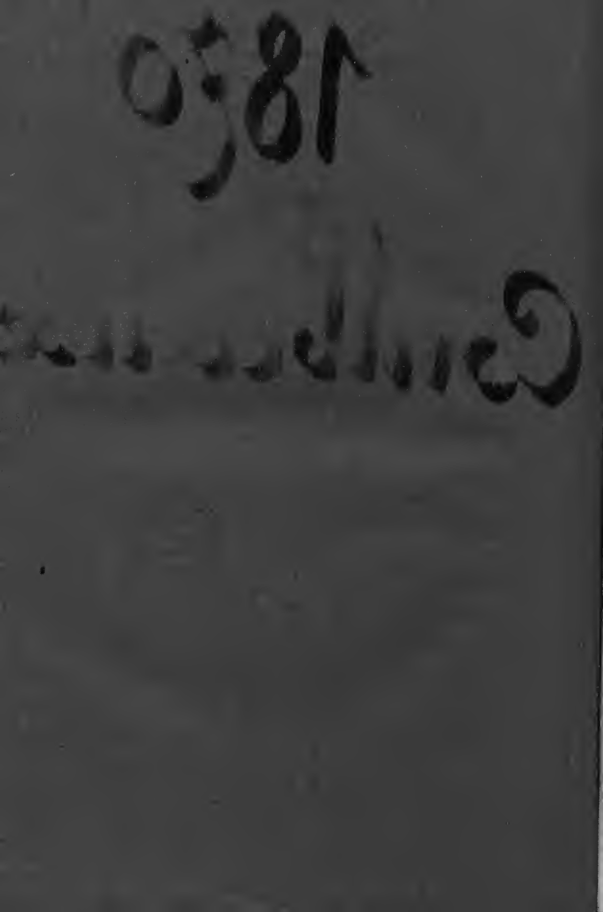

1870
Coulbeaux



ECOLE SUPERIEURE DE PHARMACIE DE PARIS.

MONOGRAPHIE

DES

IPÉCACUANHAS

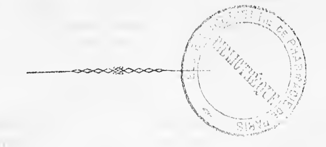
PRÉSENTÉE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

Le Avril 1870,

POUR OBTENIR LE DIPLOME DE PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE

PAR

Ernest-Emile COULBEAUX,
Né à Marly (Aisne),
INTERNE DES HÔPITAUX ET HOSPICES CIVILS DE PARIS,
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION POUR LES SCIENCES PHARMACEUTIQUES



PARIS
A. PARENT, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
31, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE, 31

1870

ECOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

ADMINISTRATEURS.

MM. Bussy, directeur;
Berthelot, professeur titulaire
Chevallier, professeur titulaire.

PROFESSEUR HONORAIRE.

M. Caventou.

PROFESSEURS.

MM. BUSSY	Chimie inorganique.
BERTHELOT	Chimie organique.
LE CANU	Pharmacie chimique.
CHEVALLIER	Pharmacie galénique.
CHATIN	Botanique.
A. MILNE EDWARDS.	Zoologie.
BOUIS	Toxicologie.
BUIGNET	Physique.
PLANCHON	Histoire naturelle des médicaments.

PROFESSEURS DÉLÉGUÉS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

MM. Wurtz.
Gavarret.

AGRÉGÉS.

MM. Baudrimont.
L. Soubeiran.
Riche.
Bourgoin.

MM. Jungfleisch.
Le Roux.
Marchand.

Nota.—*L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par candidats.*

A MON PÈRE & A MA MÈRE

A MON FRÈRE

A MES PARENTS

A MES AMIS

PRÉPARATIONS

GALÉNIQUES.

I. Tablettes d'ipécacuanha.

Ipécacuanha pulvérisé.....	10 gr.
Sucre blanc..............	490
Gomme adragante........	4
Eau de fleurs d'oranger...	34

II. Sirop d'ipécacuanha.

Extrait alcoolique d'ipécacuanha...............	10 gr.
Sirop de sucre...........	990

III. Extrait d'ipécacuanha.

Racine d'ipécacuanha......	600 gr.
Alcool à 60°.............	3600

IV. Poudre d'ipécacuanha.

Racine d'ipécacuanha.......	200 gr.

V. Émétine.

Racine d'ipécacuanha......	200 gr.
Alcool à 90°..............	10000

CHIMIQUES.

I. Ammoniaque en solution.

Chaux éteinte.............	1000 gr.
Chlorhydrate d'ammoniaque	1000

II. Carbonate d'ammoniaque empyreumatique.

Corne de cerf............	1000 gr.

III. Acétate d'ammoniaque.

Acide acétique concentré...	100 gr.
Carbonate d'ammoniaque..	100

IV. Benzoate d'ammoniaque.

Acide benzoïque..........	50 gr.
Ammoniaque en solution..	40

V. Valérianate d'ammoniaque.

Acide valérianique........	50 gr.
Ammoniaque	q. v.

MONOGRAPHIE

DES IPÉCACUANHAS

Dans le travail que je soumets à l'Ecole de Pharmacie pour obtenir le diplôme de pharmacien de première classe, j'ai cherché à réunir tous les documents connus sur la racine d'Ipécacuanha. Après avoir indiqué ce qui a été fait en France, je me suis surtout appesanti sur ce qui a été publié dans ces dernières années en Angleterre.

L'Ipécacuanha est un nom brésilien donné à une racine vomitive qui croît au Brésil et dans quelques contrées de l'Amérique. Son introduction dans la matière médicale remonte au milieu du XVIIe siècle.

Guillaume Pison (*de Medicina brasiliensi*) et Margrave (*Historiæ rerum naturalium*) sont les deux premiers auteurs qui, en 1648, en aient fait connaître la racine et les propriétés en Europe. La racine d'Ipécacuanha était alors connue sous les noms espagnols de bexuquillo (béconquille) et de *rais de oro*. Les Portugais, qui contribuèrent beaucoup à le faire connaître, par le commerce qu'ils en firent, le nommaient *cypo de cameras*, et à son introduction en France il reçut le nom de mine d'or végétale. Après certains essais infructueux opérés en 1672, la racine d'Ipécacuanha recouvra sa place dans la matière médicale à la suite d'expériences faites dans les hôpitaux sous Louis XIV, expériences qui valurent une récompense de

mille louis d'or à leur auteur Adrien Helvétius, mais à condition qu'il ferait connaître sa racine.

Les racines vomitives connues dans le commerce sous les noms d'Ipécacuanhas ne proviennent pas de la même plante. On en distingue trois espèces principales: l'Ipécacuanha annelé, fourni par le *Cephælis ipecacuanha*; l'Ipécacuanha strié, fourni par le *Psychotria emetica*, et l'Ipécacuanha ondulé, fourni par le *Richardsonia brasiliensis*. Ces trois genres font partie de la famille des rubiacées.

Le Cephælis ipecacuanha croît dans les forêts du Brésil; sa tige est simple et ligneuse, haute de 30 centimètres environ; les feuilles placées à la partie supérieure sont opposées, ovales, entières, presque glabres, au nombre de trois ou quatre paires, et réunies par des stipules laciniées.

Les fleurs sont petites, blanches, et réunies en capitule terminal. Le fruit est ovoïde, peu charnu, et renfermant deux nucules qui se séparent à la maturité.

La racine, qui est la seule partie de la plante employée, est marquée d'impressions circulaires très-rapprochées. Elle a la grosseur d'une plume à écrire et est composée de deux parties distinctes que l'on peut séparer facilement; l'une intérieure, dure et ligneuse, le *meditullium*; l'autre extérieure, très-épaisse et inégale, la partie corticale. Sa consistance est cornée, dure, demi-transparente; sa couleur grise en dedans et gris noirâtre à l'extérieur. L'Ipécacuanha annelé a une odeur nauséabonde et une saveur âcre qui prend à la gorge. On en a distingué quelques variétés qui se confondent avec l'espèce principale: I. annelé rougeâtre et I. annelé supérieur, qui est plus gros, souvent mêlé de souches et de tiges, et moins ondulé à la surface.

L'Ipécacuanha strié est la racine du *Psychotria emetica*, qui croît au Pérou et sur les bords de la Madeleine. Cette plante est un très-petit arbrisseau ligneux, à feuilles opposées accompagnées de stipules; les fleurs sont petites, placées à l'aisselle des feuilles et

presque sessiles; le fruit est une mélonide à deux loges, et les semences ressemblent à celles du café, mais beaucoup plus petites.

La racine est, comme la précédente, formée de deux parties, mais plus intimement unies. Elle s'en distingue surtout par son aspect extérieur. Sa surface est striée dans toute sa longueur et offre quelques étranglements circulaires forts espacés. Sa couleur est gris rougeâtre. Elle a l'odeur de l'Ipécacuanha annelé, mais beaucoup moins forte; il en est de même de sa saveur. Le méditullium est jaunâtre, et à la coupe il paraît perforé de très-petits trous. La partie corticale devient molle en vieillissant, et se laisse facilement pénétrer par l'ongle.

L'Ipécacuanha ondulé est fourni par le *Richardsonia brasiliensis*, plante qui croît aux environs de Rio-Janeiro. Cette plante est herbacée, couchée sur la terre, velue, à feuilles opposées et accompagnées de stipules en forme de gaîne. Les fleurs sont disposées en capitule entouré d'un involucre à quatre folioles dentées et ciliées. Le fruit est une capsule d'abord couronnée par le calice, puis dénudée et se séparant en trois ou quatre coques monospermes et indéhiscentes. La racine connue dans le commerce sous le nom d'Ipécacuanha ondulé, ou I. blanc, ressemble beaucoup à l'Ipécacuanha annelé; mais elle n'a pas de vrais anneaux et n'est qu'ondulée, car chaque repli qu'elle forme détermine d'un côté une partie saillante et une partie rentrante du côté opposé. Elle est de même grosseur que l'Ipécacuanha annelé; sa couleur extérieure est grise-blanchâtre, tandis que l'intérieur est d'un blanc mat et farineux. Le méditullium est ligneux.

Quand on casse l'Ipécacuanha ondulé, et qu'un instant après on regarde la cassure au soleil, on aperçoit, surtout vers la circonférence, des points brillants et perlés qu'on regarde comme formés par des granules d'amidon. On le distingue encore des autres Ipécacuanhas par son odeur de moisi qui est assez marquée.

COMPOSITION DES RACINES D'IPÉCACUANHA.

Ipécacuanha annelé.—La première analyse de la racine du Cephælis ipecacuanha fut faite en 1784, par le Dr Irvine, qui regardait la substance active comme résidant dans la matière gommo-résineuse; mais l'analyse complète de cette racine ne fut faite que beaucoup plus tard par Magendie et Pelletier, qui publièrent leurs résultats en 1817 dans le *Journal de Pharmacie*, tome III. Ces savants ont fait l'analyse de l'écorce et du méditullium séparément par le procédé suivant :

La partie corticale pulvérisée a été épuisée par l'éther rectifié d'abord à froid, puis à l'aide de la chaleur, et l'évaporation des liqueurs réunies a donné pour résidu une matière grasse huileuse et odorante.

L'Ipécacuanha épuisé par cet éther a été soumis à l'action de l'alcool à une température de 40°. Ces teintures alcooliques, filtrées bouillantes, ont, par l'évaporation, laissé précipiter quelques flocons blancs de matière cireuse; les liqueurs filtrées ont donné par l'évaporation une matière extractive, qui, traitée par l'eau froide, a encore abandonné un peu de cire; l'évaporation de cette liqueur filtrée a donné une substance amère, inodore, vomitive et rougissant les teintures bleues végétales. En traitant cette matière extractiforme par le carbonate de baryte, puis au bout de quelques jours la délayant dans de l'eau distillée, on obtient un précipité blanc-grisâtre lorsqu'on ajoute dans la liqueur filtrée de l'acétate de plomb. Ce précipité recueilli, et traité par l'hydrogène sulfuré pour en séparer le plomb, a donné une matière vomitive par l'évaporation. Cette substance se présente alors sous forme d'écailles transparentes, d'une couleur brune-rougeâtre; son odeur est presque nulle et se rapproche de celle du sucre caramélisé; sa saveur est amère.

Dans l'opération précédente, en traitant la matière extractiforme par le carbonate de baryte, les liqueurs qui furent obtenues ensuite ne rougissaient plus les teintures bleues végétales. Cette action était donc due à un acide particulier existant dans l'Ipécacuanha et que Pelletier regarda, mais à tort, comme de l'acide gallique, dont il présente quelques caractères. Après un séjour prolongé d'eau froide sur la racine épuisée par l'éther et l'alcool, cette eau devient mucilagineuse; filtrée, évaporée et traitée par l'alcool, on a obtenu un peu de matière vomitive, et une matière blanche qui a présenté les caractères de la gomme.

L'amidon a été déterminé par l'action de l'eau bouillante, et le ligneux est resté comme résidu.

Je donnerai plus loin les résultats de cette analyse.

L'analyse du méditullium a fourni les résultats suivants :

Matière vomitive	1
— extractive non vomitive	2
Gomme	5
Amidon	20
Ligneux	60
Acide gallique et matière grasse	traces.
Pertes	4

Plus récemment, Erwin Willigk a publié, dans le *Pharmaceutical journal* (1850), une analyse du même Ipécacuanha. Dans ce travail, l'auteur a surtout cherché à caractériser l'acide particulier que contient la racine d'Ipécacuanha, l'acide ipécacuanhique.

En outre de cet acide, ses recherches l'ont amené à considérer cette racine comme composée d'une matière grasse, de traces d'huile volatile, de gomme, d'amidon, de pectine, d'émétine, de quelques sels et de ligneux.

Pectine et Amidon.—La racine d'Ipécacuanha pulvérisée est mise à bouillir avec de l'eau; on obtient ainsi un liquide gélatineux,

brunâtre, d'une odeur désagréable. En passant cette décoction à travers un tissu de lin, on en sépare la fibre végétale. On délaye le liquide dans une grande quantité d'eau, et on filtre au papier; le résidu obtenu par l'évaporation de ce liquide est jaunâtre, dur et cassant; mise à bouillir avec de l'eau, cette substance fournit un liquide jaunâtre dans lequel il est facile de constater la présence de l'amidon. Si on ajoute de l'ammoniaque dans l'eau bouillante, le liquide noircit, et, par l'addition d'acide chlorhydrique étendu, on y aperçoit des flocons gélatineux qui possèdent toutes les propriétés de l'acide pectique.

Phosphate et Gomme. — Le liquide filtré contient encore, outre l'émétine, une petite quantité de sels et beaucoup de gomme. Ce liquide, additionné d'acétate neutre de plomb, laisse déposer un précipité brunâtre, composé en grande partie de phosphate de plomb. Pour rechercher la gomme, on filtre ce liquide pour séparer le phosphate, et on y verse de l'acétate tribasique de plomb, qui donne naissance à un second précipité; on lave ce précipté avec de l'eau, puis on le traite par l'acide sulfhydrique; on sépare le sulfure de plomb qui s'est formé; le liquide est évaporé ensuite à moitié de son volume, et traité par l'alcool à 98°. Il se sépare alors une substance blanche qu'on lave et dessèche à 100°. Cette substance, soumise à l'analyse élémentaire par l'auteur, lui a donné une formule qui correspond à celle de la gomme.

L'émétine reste dans les eaux mères; on l'obtient par évaporation.

Acide ipécacuanhique.—M. Willigk a extrait l'acide ipécacuanhique par le procédé suivant: la racine pulvérisée fut mise à bouillir avec de l'alcool à 84°, et le liquide filtré fut traité par l'acétate de plomb tribasique; le précipité lavé à l'alcool à 84° fut dissous dans l'acide acétique, qui sépara le phosphate de plomb. La solution acétique

fut mélangée avec de l'acétate tribasique de plomb, et le précipité recueilli sur un filtre. Le liquide filtré fut traité, à son tour, par une petite quantité d'ammoniaque qui y détermina un second précipité.

Ces deux précipités furent lavés séparément avec de l'alcool à 98° mélangé d'éther, puis décomposés par l'acide sulfhydrique pour en séparer le plomb. Le premier précipité donna un liquide jaune qui fut évaporé au bain-marie dans un courant d'acide carbonique, jusqu'à ce que l'éther eut complétement disparu. Le résidu fut alors mélangé avec de l'eau pour en séparer l'huile volatile, puis traité par du charbon animal, et ensuite évaporé comme précédemment; le résidu, desséché à 100°, est de l'acide ipécacuanhique hydraté. Le second précipité, traité de même, donna le même résultat.

Ipécacuanha strié.—L'analyse de l'Ipécacuanha fourni par le *Psychotria emetica* a été faite l'année dernière par le professeur Attfield, et il a publié ses résultats dans le XI[e] vol du *Pharmaceutical journal.* Le procédé suivi par ce savant est celui de Pelletier. Seulement, ce procédé lui avait indiqué 56,5 °/₀ d'émétine qui, évidemment, n'était pas pure. Ses recherches sur les causes de cette erreur lui ont démontré qu'à la place de l'amidon, qui se trouve généralement en grande quantité dans les racines des différents Ipécacuanhas, et et dont il ne trouvait pas de traces, il y avait 5,4 °/₀ de sucre de raisin, et 34 °/₀ de sucre de canne, ou une substance soluble dans l'eau apte à se convertir en sucre de raisin par l'ébullition avec les acides. Il suit de là que, dans le procédé de Pelletier, si on ne tient pas compte de cette erreur, cette substance se trouve pesée avec l'émétine. Pour obvier à cet inconvénient, M. Attfield dose l'azote dans le produit de l'évaporation de l'extrait alcoolique repris par l'eau; on s'assure d'abord de l'absence de toute matière albumineuse ou azotée autre que l'émétine. D'après le poids d'azote produit, on

a calculé le poids d'émétine, la proportion d'azote contenu dans l'alcaloïde pur (4,3) étant la seule donnée importante dont il fallût tenir compte.

Il résulte des expériences de M. Attfield que l'Ipécacuanha strié n'offre que peu de valeur sous le rapport de l'émétine, puisqu'on n'en trouve guère que 2,75 °/₀ au lieu de 10,50 °/₀.

Tableau comparatif des résultats obtenus par M. Attfield, par son procédé, et ceux de Pelletier, en opérant sur divers Ipécacuanhas.

CEPHOELIS IPECACUANHA.

RICHARD ET BARRUEL.		MAGENDIE ET PELLETIER.	
Émétine	16	Émétine	16
Cire et matière grasse	1,2	Cire	6
Gomme et sels	12,4	Matière grasse	2
Résine	1,2	Gomme	10
Amidon	53	Amidon	42
Matière albumineuse	2,4	Fibre	20
Fibre	12	Acide gallique	traces.
Acide gallique et pertes	1,8	Pertes	4

ATTFIELD.

Émétine impure	17 0/0
Émétine pure	10,5 0/0

PSYCHOTRIA EMETICA.

PELLETIER.		ATTFIELD.	
Émétine	9	Émétine impure 0/0	10,5
Matière grasse	12	Émétine pure 0/0	6,4
Fibre, Gomme, Amidon	79		

Un autre échantillon de *Psychotria emetica* a donné à M. Attfield :

Émétine pure...............	2,75
Sucre de raisin..............	5,39
Sucre de canne..............	34
Matière albumineuse.........	3,02
Fibre, huiles et sels. / Humidité........... }	54,84

Ipécacuanha ondulé. — La racine du *Richardsonia brasiliensis* n'a été analysée que par Pelletier, et, d'après lui, elle contient une grande quantité d'amidon, 6 parties de matière vomitive, 2 parties de matières grasses, et très-peu de ligneux.

Propriétés de l'Acide ipécacuanhique.—Cet acide est une substance rouge brunâtre, d'une saveur amère et piquante très-hygrométrique soluble dans l'éther, et beaucoup plus dans l'alcool et l'eau. Les solutions aqueuses et peu concentrées ne donnent pas de précipité avec l'acétate neutre de plomb. L'acétate tribasique de plomb donne un précipité gris qui absorbe rapidement l'oyygène de l'air et devient noir. Par l'ébullition il devient noir, même sans l'action oxygénante de l'air. Par la chaleur, cet acide fond d'abord, puis se décompose et répand une odeur pénétrante d'acide formique; il reste un charbon qui brûle difficilement.

L'acide ipécacuanhique se dissout dans l'acide sulfurique concentré, avec une coloration rouge brun, et l'addition d'eau détermine un précipité gris floconneux. L'acide nitrique le dissout également en lui communiquant une couleur rougeâtre.

L'analyse de cet acide, faite par M. E. Willigk, lui a fait donner la formule $C^{14}H^{8}O^{6}$. Ses différentes combinaisons lui ont montré que l'acide des Ipécacuanhas n'est pas l'acide gallique, et que c'est un acide analogue à l'acide cafétannique qui existe chez différents genres de la famille des rubiacées. La seule différence qu'on trouve entre ces deux acides est la quantité d'oxygène.

Acide cafétannique $C^{14}H^{8}O^{7}$.
Acide ipécacuanhique $C^{14}H^{8}O^{6}$.

Par la découverte de cet acide, le groupe des acides connus chez les rubiacées devient donc :

Acide cachutique (extrait de Gambir).	$C^{14}H^{9}O^{9}$
Acide kinique....................	$C^{14}H^{8}O^{8}$
Acide casétannique...............	$C^{14}H^{8}O^{7}$
Acide ipécacuanhique.............	$C^{14}H^{8}O^{6}$

Depuis quelques années il arrive, en France, une grande quantité de racine d'Ipécacuanha, décrite par Guibourt sous le nom d'Ipécacuanha anuelé majeur, et qui paraît provenir d'un cepæhlis dont l'espèce n'est pas encore caractérisée. Cette racine, connue maintenant dans le commerce sous le nom d'Ipécacuanha de Carthagène, est plus grosse que celle de l'Ipécacuanha officinal annelé, moins tortueuse et beaucoup plus grosse. Sa couleur générale est grise rougeâtre, son odeur fort irritante, et sa saveur âcre. Elle est composée aussi d'un méditullium et d'une écorce très-épaisse, dure, cornée, translucide, et d'un gris jaunâtre ou rougeâtre. M. Lefort a publié un travail dans le *Journal de pharmacie et de chimie* (1869), qui a pour titre : *Examen comparatif des Ipécacuanhas du Brésil et de la Nouvelle-Grenade ou de Carthagène*. Dans ce travail, l'auteur a mis à profit la propriété que possède l'émétine, de donner, avec le tannin, un précipité très-insoluble dans l'eau. C'est en opérant par le procédé suivant qu'il a fait voir que l'Ipécacuanha de la Nouvelle-Grenade ou de Carthagène ne diffère de l'Ipécacuanha du Brésil que par une petite quantité d'émétine en moins. Après avoir épuisé des poids déterminés de poudre d'Ipécacuanha séchée à l'étuve, d'abord par l'alcool concentré et tiède, puis par de l'alcool étendu de son volume d'eau, les solutions ont été réunies et évaporées en consistance sirupeuse. Le résidu est ensuite délayé dans 15 à 20 fois son volume d'eau distillée, et, dans la liqueur filtrée, on ajoute un léger excès d'une solution concentrée de tannin qui donne un abondant dépôt de tannate d'émétine. Le précipité est ensuite lavé et

desséché à l'étuve. Ce procédé ne peut être employé pour isoler l'émétine, parce que ce tannate ne peut être décomposé que par les acides alcalins ou terreux, et très-difficilement par l'oxyde de plomb, même hydraté; car pendant la réaction soit de la chaux, soit de la magnésie sur le tannate d'émétine au contact de l'air, cette base se colore en jaune safrané, indice de son altération partielle. Voici les résultats que M. Lefort a obtenus :

IPÉCACUANHAS DU BRÉSIL.

	Tannate d'émétine pour 100 gr. de poudre.
Première expérience..........	1,441
Deuxième expérience.........	1,458

IPÉCACUANHAS DE LA NOUVELLE GRENADE.

Première expérience...........	1,980
Deuxième expérience..........	1,302

M. Lefort, comme moyen de contrôle, a encore dosé l'émétine de la manière suivante, en se basant sur l'insolubilité du nitrate d'émétine dans l'eau. La poudre d'Ipécacuanha est épuisée complétement par l'alcool concentré et la teinture évaporée au bain-marie pour en chasser tout l'alcool. Le résidu est ensuite traité par l'eau bouillante, afin de dissoudre tout le sel d'émétine. La liqueur aqueuse, aussi concentrée que possible, est enfin additionnée de quelques gouttes d'une solution saturée de nitrate de potasse qui occasionne un précipité de nitrate d'émétine. Ce sel, redissous dans l'alcool, est ensuite évaporé à siccité dans une capsule de platine. Voici les résultats de cette analyse :

	Nitrate d'émétine pour 100 gr. de poudre.
Ipécacuanhas du Brésil..............	1,350
Ipécacuanhas de la Nouvelle-Grenade.	1,030

De l'Emétine, sa préparation. — Le procédé suivi par M. Lefort pour l'extraction de l'émétine est une modification de celui conseillé par M. Leprat. Voici ce procédé : La poudre d'ipécacuanha est épuisée par déplacement d'abord avec de l'alcool à 86°, puis avec de l'alcool à 56°. Les teintures réunies sont versées dans un appareil à déplacement, afin d'en séparer la plus grande partie du véhicule, et le résidu est concentré au bain-marie jusqu'en consistance sirupeuse.

Ce résidu, qui renferme l'émétine en combinaison avec l'acide ipécacuanhique, est versé dans un flacon bouché à l'émeri, et l'on y ajoute pour 100 parties de poudre employée 2 parties de potasse caustique dissoute dans un peu d'eau, et du chloroforme en volume à peu près égal à celui du mélange ; le flacon dans lequel a lieu la réaction doit être plein, afin d'éviter l'action de l'air. Le mélange est agité vivement et laissé en repos pendant plusieurs jours ; le chloroforme, qui avait d'abord formé, par l'agitation, une espèce d'émulsion, s'éclaircit peu à peu et vient gagner la partie inférieure du vase. A l'aide d'une pipette on recueille le chloroforme et on le remplace par une nouvelle quantité de ce véhicule. On recommence la même opération tant que le chloroforme se colore ; on réunit ensuite toutes les liqueurs et on distille au bain-marie pour retirer tout le chloroforme.

Le résidu brun foncé de la cornue est composé d'émétine et d'une matière résineuse non vomitive. On traite cette émétine brute par un acide faible qui dissout seulement l'alcaloïde. La solution est ensuite décomposée par de l'ammoniaque liquide en quantité strictement nécessaire pour précipiter la base organique qui est peu soluble dans l'eau ammoniacale.

L'émétine se dépose sous la forme d'une poudre grisâtre qu'on lave à l'eau distillée. En la faisant ensuite digérer avec de l'éther sulfurique qui dissout la matière résineuse qui reste, on obtient l'alcaloïde d'une grande pureté.

Propriétés. — L'émétine obtenue par précipitation se présente sous la forme d'une poudre très-légère, grisâtre ou blanchâtre, selon son degré de pureté. Son odeur est à peu près nulle et sa saveur amère. Elle fond à 70° et prend alors l'aspect d'un extrait brun transparent. Exposée à l'air, elle se colore légèrement en brun. Peu soluble dans l'eau distillée (1/1000) elle se dissout en toutes proportions dans l'alcool et ne cristallise pas après l'évaporation des véhicules. L'éther sulfurique et les huiles grasses ne la dissolvent qu'en petite quantité. La potasse et la soude caustiques dissolvent très-facilement l'émétine, et les solutions absorbent rapidement l'oxygène de l'air. L'ammoniaque caustique ne dissout pas cette base organique en aussi grande quantité que les alcalis minéraux fixes. Mélangée avec de la chaux ou de la magnésie et exposée ensuite à l'air, elle jaunit en s'altérant.

Les acides chlorhydrique, sulfurique, phosphorique et acétique se saturent facilement d'émétine, et donnent des sels incristallisables et très-solubles dans l'eau. L'acide nitrique forme un nitrate d'émétine insoluble. Le tannin précipite l'émétine de ses solutions aqueuses, alcooliques ou salines.

La teinture alcoolique d'iode et l'iodure ioduré de potassium fournissent également, avec l'émétine, des composés très-peu solubles dans l'alcool.

Le bichlorure de mercure et l'iodhydrargyrate de potasse donnent toujours naissance, avec les sels de cet alcaloïde, à des combinaisons blanches, insolubles dans l'eau et solubles dans l'alcool. Avec le bichlorure de platine, le précipité est jaune clair, soluble dans l'eau, et peu soluble dans l'alcool.

Composition. — C'est en 1823 que Pelletier et M. Dumas ont fait connaître la composition de l'émétine et leur ont donné pour formule $C^{30}H^{22}AzO^{8}$.

Mais comme cette base ne forme pas de sels cristallisables, on est encore indécis sur l'exactitude de cette formule.

M. Lefort a repris cette étude en opérant sur le sulfate et le chlorhydrate d'émétine neutres au papier de tournesol, mais il n'a pu obtenir de cristallisation. Il résulte de ses expériences que la formule attribuée jusqu'à ce jour à l'émétine doit être doublée et que cette base organique, à l'état anhydre, a pour composition $C^{60}H^{44}Az^{2}O^{16}$.



Vu, bon à imprimer,

Le Directeur de l'Ecole de pharmacie,

BUSSY.

Vu et permis d'imprimer,

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

A. MOURIER.

A. PARENT, imprimeur de la Faculté de Médecine, rue M'-le-Prince, 31.


PHARMACIE DE PARIS
BIBLIOTHÈQUE